

CARACTERISATION GENETIQUE ET VIRALE DES IGNAMES CULTIVEES DE MADAGASCAR

MamyTiana RAJAONAH¹, Hana CHAIR², Marguerite RODIER², Denis FILLOUX², Vololoniaina JEANNODA¹

¹ Faculté des Sciences, Département de Biologie et Ecologie Végétales, Antananarivo, Madagascar ; Email : rajaonahm@yahoo.fr

² Cirad - Bios, Montpellier, France

A Madagascar, l'igname est une ressource alimentaire marginale mais néanmoins importante comme plante d'appoint pendant la période de soudure. Historiquement, les études botaniques sur les ignames se sont principalement axées sur les espèces sauvages. En revanche, peu d'informations existent sur les ignames cultivées notamment sur la richesse en variétés et sur les risques sanitaires. Le projet Corus 6020 (Université d'Antananarivo, Cirad) se propose maintenant d'étudier la diversité génétique des ignames cultivées et la présence des maladies virales susceptibles de réduire la production.

Prospection et collecte des ressources génétiques

► Des missions de collecte d'échantillons d'igname (feuilles, tubercules, lianes) ont été réalisées dans plusieurs régions du nord, de l'est, de l'ouest et du centre de Madagascar. Un herbier a été constitué. Une collection vivante de ces échantillons a été également installée au sein du Département de Biologie et Ecologie Végétales de l'Université d'Antananarivo.

► Trois espèces d'ignames ont été collectées : *Dioscorea alata* (165), *D. bulbifera* (12) et *D. esculenta* (22).



Collection vivante dans la serre

DIVERSITE GENETIQUE



Mavondro (*D. esculenta*)

Classification morphologique

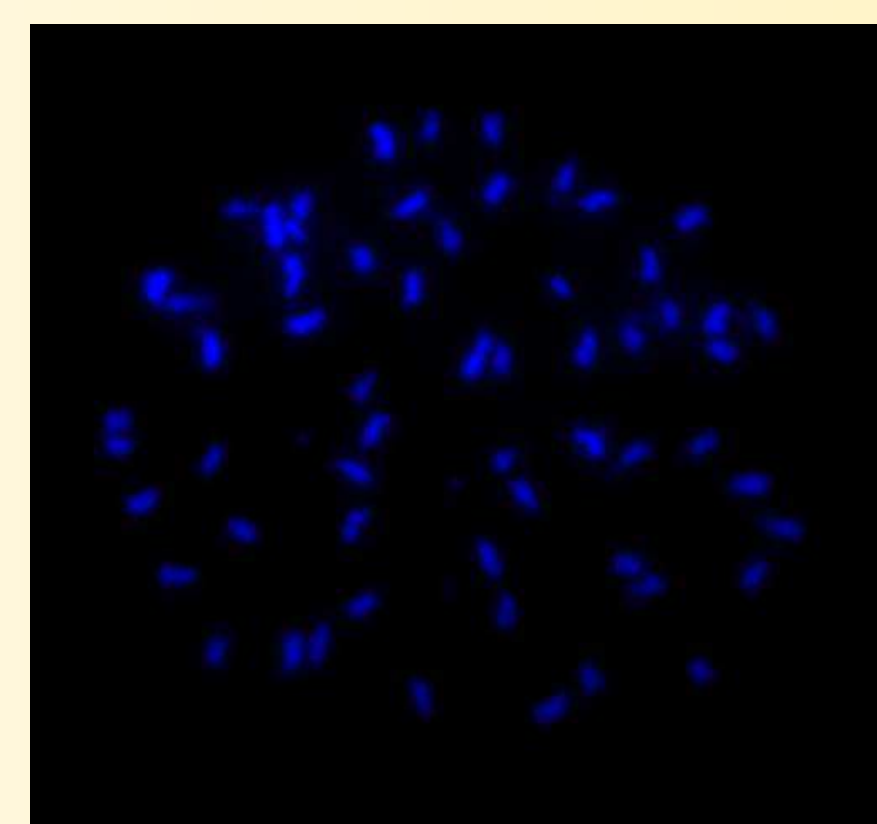
► Basée principalement sur 1- le format et le nombre de tubercules, 2- la forme, la taille et la texture des feuilles, 3- la présence d'ailes sur les tiges, 4- la présence et le format des bulbilles, 5- la nature du sexe.

► 15 morphotypes identifiés : *D. alata* (12), *D. bulbifera* (2), *D. esculenta* (1)

Comptage chromosomique

► Étalement de pointes racinaires colorées au DAPI et visualisation au microscope à épifluorescence

► 3 niveaux de ploïdie (nombre de base $x=20$) ont été observés chez *D. alata* : di- (2), tri- (4), tétraploïde (1)



Accession à 60 chromosomes

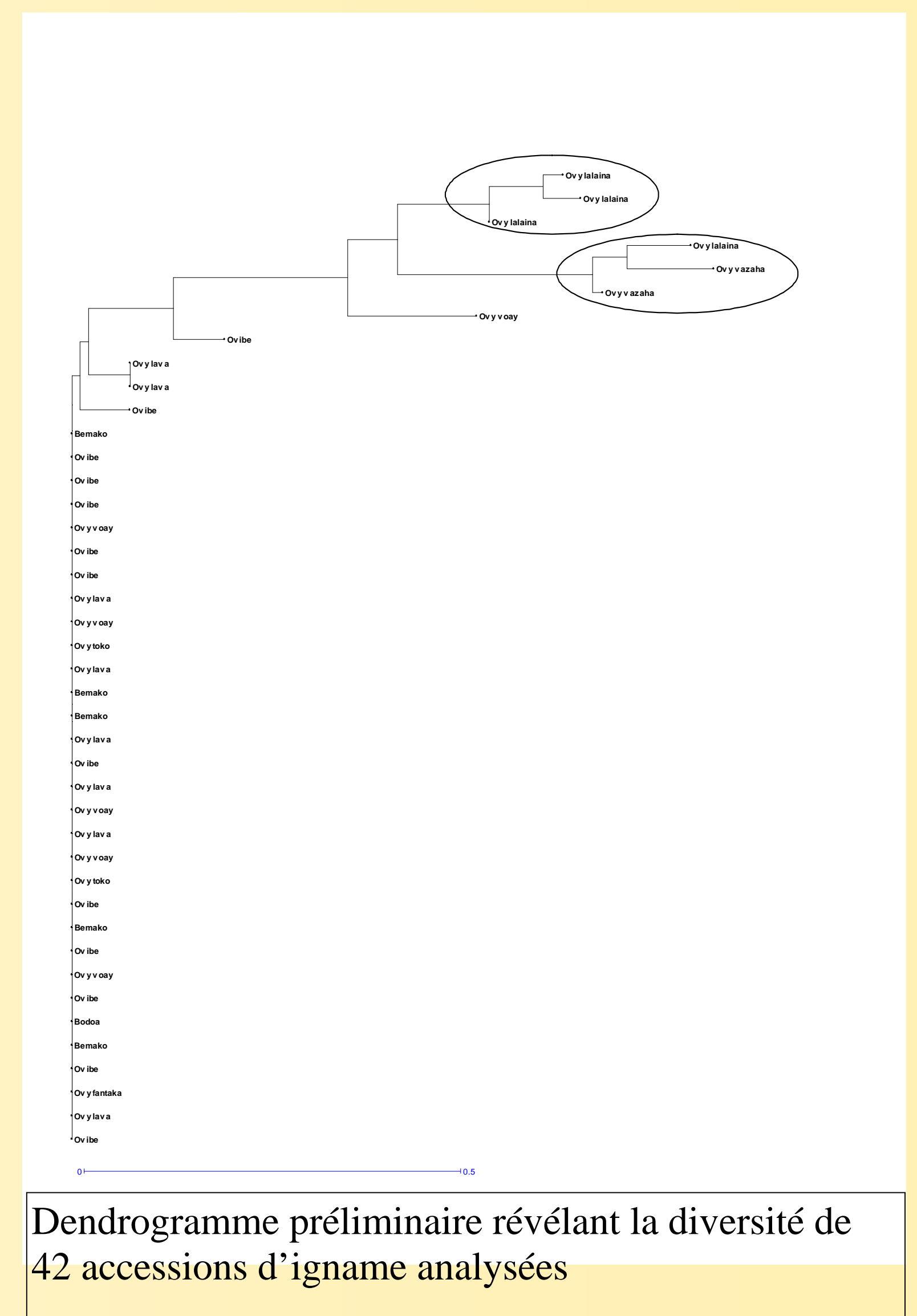
Analyse du polymorphisme des sites microsatellites

► Amplification par PCR de 10 loci microsatellites (Tostain *et al.*, 2006 ; Chair *et al.*, in prep.)

► Migration sur gel acrylamide avec marquage 33P ou fluorescent (séquenceur Licor 4300)

► Traitement des données par les logiciels Quantar Pro. (lecture des gels) et Darwin 5.0 (phylogénie)

► Au moins 3 groupes génétiques (Ovy Vazaha, Ovy Lalaina, « Ovibe ») se distinguent chez les accessions *D. alata*



DETECTION DES VIRUS

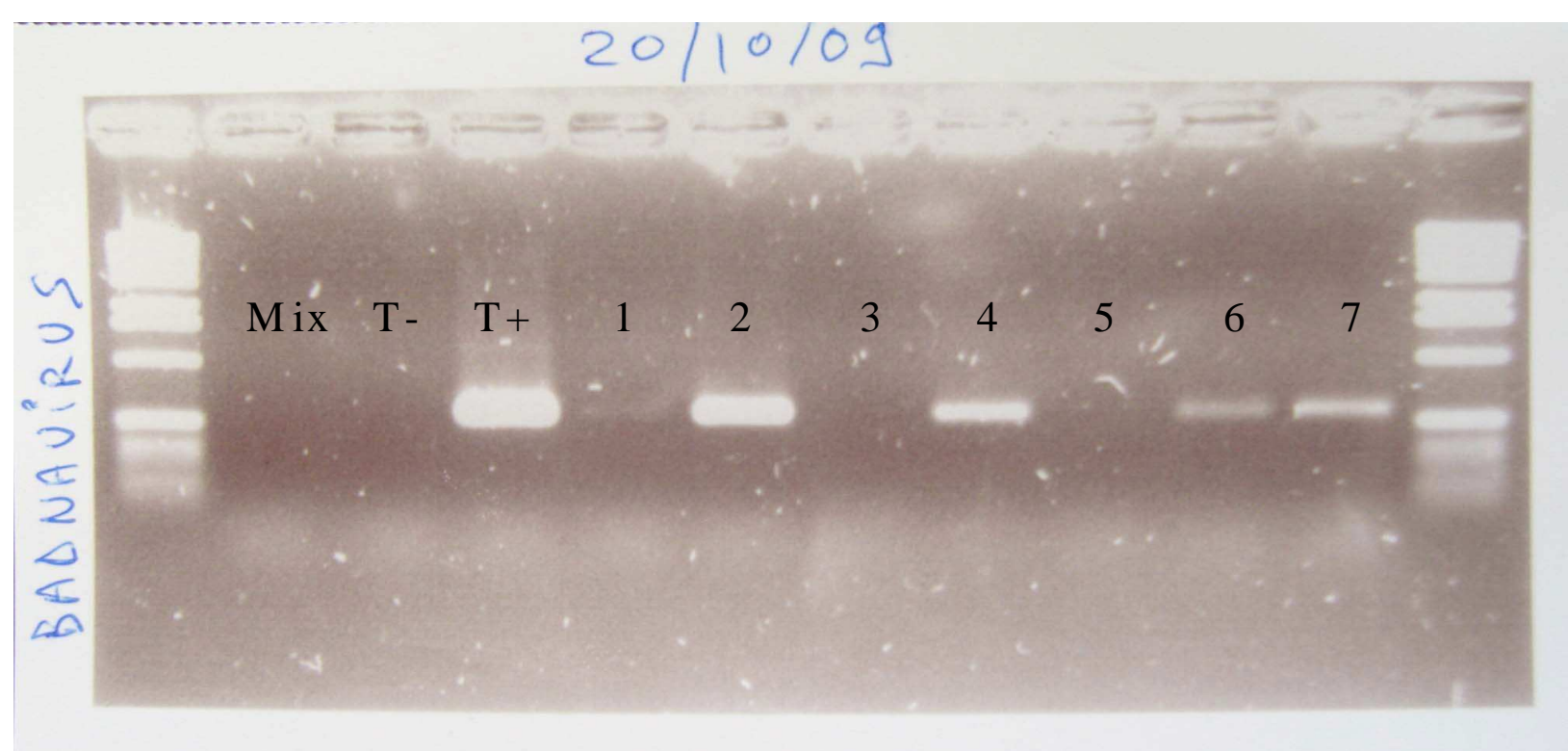
► Recherche de CMV (cucumovirus), DBV (badnavirus), DLV (potexvirus), YMMV et YMV (potyvirus) par PCR et RT-PCR (Filloux et Girard, 2006) pour 88 accessions *D. alata* et 6 acc. *D. esculenta*

► Clonage et séquençage des produits PCR des plantes trouvées virosées

► Comparaison avec les séquences disponibles sur la GenBank (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov>)

► DBV a été détecté chez 29 acc. *D. alata*. Les 9 acc. séquencées ont été trouvées doublement infectées par 2 souches de DBV (99 % d'identité avec AM072674 et AM072675 ; PG102 Da Papouasie Nouvelle-Guinée).

► 1 acc. *D. alata* a été trouvée infectée par YMMV (92 % d'identité avec AJ305458 DaVan1 Da Vanuatu).



Détection de badnavirus

Conclusions

► Ces premiers résultats informent déjà sur la richesse relative des ignames cultivées de Madagascar. Ils permettent de préparer d'éventuelles introductions ciblées de variétés plus productives, plus conformes en qualité ou plus tolérantes aux maladies, visant à élargir la gamme disponible et sécuriser la production.

► La présence constatée, quoique faible, de virus implique la mise en place en amont le plus tôt possible de mesures de sélection sanitaire avant toute diffusion de matériel végétal vers des zones indemnes de Madagascar.

Références:

- Filloux D., Girard J-C. 2006. Indexing and elimination of viruses infecting yams (*Dioscorea* spp.) for the safe movement of germplasm. Proceedings 14th Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops, November 20-26, Trivandrum, India.
- Tostain S., Scarcelli N., Brottier P., Marchand J.-L., Pham J.-L., Noyer J.-L. 2006. Development of DNA microsatellite markers in tropical yam (*Dioscorea* sp.). Molecular Ecology Notes 6: 173-175.